

03.02.00

## 日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年 2月 4日

REC'D 24 MARS 2000

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年実用新案登録願第000475号

WIPO

PCT

出 願 人  
Applicant(s):

北村 潤  
株式会社 ヴィ・エス・テクノロジー

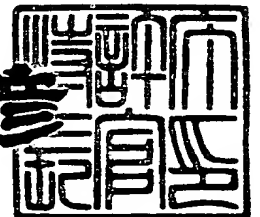
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 3月10日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証実2000-3000048

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 UMSQ1510

【提出日】 平成11年 2月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 23/00

【考案の名称】 電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ

【請求項の数】 9

【考案者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 2 0 4 7 - 6 0 2

【氏名】 北村 潤

【考案者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区下倉田町 1 8 - 1 - 8 0 4

【氏名】 斉藤 清志

【実用新案登録出願人】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 2 0 4 7 - 6 0 2

【氏名又は名称】 北村 潤

【実用新案登録出願人】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂 8 - 7 - 1

【氏名又は名称】 株式会社 ヴイ・エス・テクノロジー

【代理人】

【識別番号】 100082876

【弁理士】

【氏名又は名称】 平山 一幸

【電話番号】 03-3352-1808

【選任した代理人】

【識別番号】 100069958

【弁理士】

【氏名又は名称】 海津 保三

【納付年分】 第 1 年分から 第 3 年分

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 031727

【納付金額】 61,100円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 小型電荷結合素子カメラの照明光の光源を内蔵する貫通孔と映像光の受光孔とを分離して設けた受発光手段と、この受発光手段の貫通孔及び受光孔に対して密接かつ密閉して設けた取外し可能な薄型板状ミラーと、この薄型板状ミラーの先端に鋭角度で形成したミラー面とを備え、

上記薄型板状ミラーが照明光をガイドして上記ミラー面で反射して出射し、反射して戻ってきた映像光を上記ミラー面で反射しガイドして集光するようにした電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ。

【請求項2】 小型電荷結合素子カメラの照明光の光源を内蔵する貫通孔と映像光の受光孔とを分離して設けた受発光手段と、この受発光手段の貫通孔及び受光孔に対して密接かつ密閉して設けた取外し可能な薄型板状ミラーと、この薄型板状ミラーの先端に鋭角度で形成したミラー面とを備え、

上記薄型板状ミラーが、上記貫通孔及び受光孔に対応して分離して形成した薄型板状ミラーを組み付けてなっており、

上記薄型板状ミラーが照明光をガイドして上記ミラー面で反射して出射し、反射して戻ってきた映像光を上記ミラー面で反射しガイドして集光するようにした電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ。

【請求項3】 小型電荷結合素子カメラの照明光の光源を内蔵する貫通孔と映像光の受光孔とを分離して設けた受発光手段と、この受発光手段の貫通孔及び受光孔に対して密接かつ密閉して設けた取外し可能な薄型板状ミラーと、この薄型板状ミラーの先端に鋭角度で形成したミラー面とを備え、

上記薄型板状ミラーが、上端面に上記照明光を入射させるとともに上記映像光を出射するハーフミラーを有しており、

上記薄型板状ミラーが照明光を上記ハーフミラーで反射しガイドして上記ミラー面で反射して出射し、反射して戻ってきた映像光を上記ミラー面で反射しガイドして集光するようにした、電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ。

【請求項4】 小型電荷結合素子カメラの照明光の光源を内蔵する貫通孔と

映像光の受光孔とを分離して設けた受発光手段と、この受発光手段の貫通孔及び受光孔に対して密接かつ密閉して設けた取外し可能な薄型板状ミラーと、この薄型板状ミラーの先端に鋭角度で形成したミラー面とを備え、

上記薄型板状ミラーが、上端面に上記照明光を入射させるとともに上記映像光を出射するハーフミラーを有し、上記貫通孔及び上記受光孔に互いに偏向角が異なる偏光板を有しており、

上記薄型板状ミラーが偏向した照明光を上記ハーフミラーで反射しガイドして上記ミラー面で反射して出射し、反射して戻ってきた映像光を上記ミラー面で反射しガイドし偏向して集光するようにした、電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ。

【請求項 5】 小型電荷結合素子カメラの照明光及び映像光の受発光手段と、この受発光手段に設けた取外し可能な薄型板状ミラーと、この薄型板状ミラーの先端に鋭角度で形成したミラー面とを備える、電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ。

【請求項 6】 小型電荷結合素子カメラの照明光及び映像光の受発光手段と、この受発光手段に設けた取外し可能な薄型板状ミラーと、この薄型板状ミラーの先端に鋭角度で形成したミラー面とを備え、

上記薄型板状ミラーが受発光手段に対応したセパレーツ型である、電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ。

【請求項 7】 小型電荷結合素子カメラの照明光及び映像光の受発光手段と、この受発光手段に設けた取外し可能な薄型板状ミラーと、この薄型板状ミラーの先端に鋭角度で形成したミラー面とを備え、

上記薄型板状ミラーが上端面にハーフミラーを有している、電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ。

【請求項 8】 前記薄型板状ミラーが、前記照明光及び前記映像光が出入りする部分以外の面に塗料を塗布したことを特徴とする、請求項 1～7 のいずれかに記載の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ。

【請求項 9】 前記受発光手段が互いに異なる偏向角を有する偏光板を備えていることを特徴とする、請求項 1～8 のいずれかに記載の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ。

オマイクロスコープ。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

この考案は、きわめて狭い箇所や微少な構造のビデオ映像を観るためのプローブに利用し、例えば、BGA (Ball Grid Array) や皮膚などの状況を観察したり検査したりするための電荷結合素子型ビデオマイクロスコープに関する。

【0002】

【従来技術】

近時、超小型パッケージのBGAは携帯電話やデジタル方式のカメラ一体型VTR用のLSI、携帯情報端末用の高性能マイクロプロセッサなどの幅広い分野で使われ始めている。例えばBGAを基板に装着する場合、所定温度の下で基板にBGAの半田ボールを半田付けするが、最適な装着を行うため半田付け状況を検査し設定温度を決定する必要がある。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、BGAの半田ボールが基板にいかに信頼性をもって付着しているかを観察し検査する方法には、現在のところ通電による検査及びX線透過による検査があるものの、コストがきわめて高いのが現状である。

また、BGAの半田ボールは、径が数百ミクロン～1mm程度でありきわめて微小であるため、従来のように半田状況をミラー等で目視する方法には限界がある。

【0004】

図12はBGAの半田状況を観察する従来例を示す概略図であり、(a)はミラーによる観察、(b)はプリズムによる観察の例図である。なお、図中の矢印は照明光を示す。

図12(a)に示すように、従来のミラー1による検査では基板2上に半田付けしたBGA3の半田ボール4の半田状況を観察するとき、従来のミラー1では

その厚さ 5 自体のため、半田ボール 4 が基板 2 に付着している下方を観ることが困難であり、さらにミラーの奥行き 6 が大きいため、きわめて狭い箇所では使用が困難である。

【0005】

また図 12 (b) に示すように、従来のプリズム 7 による検査では半田ボール 4 が基板 2 に付着している下方を観ることができるが、プリズム自体のサイズ 8 が幅広に形成されるため、きわめて狭い箇所では使用が困難である。

【0006】

さらに従来の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープでは、例えば人体の皮膚や髪の毛の生え際などを目視しても視野が狭く、明りょうな映像が得にくく改善の余地があった。

【0007】

そこで、この考案は視野が広く、きわめて狭いスペースでも横方向の観察が可能であると共に、廉価にせいぞをできる電荷結合素子型ビデオマイクロスコープを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の考案の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープは、小型電荷結合素子カメラの照明光の光源を内蔵する貫通孔と映像光の受光孔とを分離して設けた受発光手段と、受発光手段の貫通孔及び受光孔に対して密接かつ密閉して設けた取外し可能な薄型板状ミラーと、薄型板状ミラーの先端に鋭角度で形成したミラー面とを備え、薄型板状ミラーが照明光をガイドしてミラー面で反射して出射し、反射して戻ってきた映像光をミラー面で反射しガイドして集光する構成とした。

請求項 2 記載の考案は、上記構成に加え、薄型板状ミラーが貫通孔及び受光孔に対応して分離して形成した薄型板状ミラーを組み付けてなっていることに特徴がある。

【0009】

請求項 3 記載の考案は、薄型板状ミラーが上端面に照明光が入射するとともに

映像光が出射するハーフミラーを有しており、薄型板状ミラーが照明光をハーフミラーで反射しガイドしてミラー面で反射して出射し、反射して戻ってきた映像光をミラー面で反射しガイドして集光することに特徴がある。

【0010】

請求項4記載の考案は、薄型板状ミラーが上端面に照明光が入射するとともに映像光が出射するハーフミラーを有し、貫通孔及び受光孔に互いに偏向角が異なる偏光板を有していることに特徴がある。

【0011】

また請求項5記載の考案は、小型電荷結合素子カメラの照明光及び映像光の受発光手段と、受発光手段に設けた取外し可能な薄型板状ミラーと、薄型板状ミラーの先端に鋭角度で形成したミラー面とを備える構成とした。

【0012】

請求項6記載の考案は、上記構成に加え、薄型板状ミラーが受発光手段に対応したセパレーツ型であることを特徴とする。

また請求項7記載の考案は、薄型板状ミラーが上端面にハーフミラーを有していることに特徴がある。

【0013】

請求項8記載の考案は、薄型板状ミラーが照明光及び映像光が出入りする部分以外の面に塗料を塗布したことを特徴とする。

さらに請求項9記載の考案は、受発光手段が互いに異なる偏向角を有する偏光板を備えていることを特徴とする。

【0014】

このような構成の本考案の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープでは、薄型板状ミラーは光を閉じこめて照明光及び映像光をガイドしてミラー面で反射するため拡散光になり、フレアのない映像光を得ることができる。

さらに薄型板状ミラーで鋭角度のミラー面を有しているので、非検査対象物に対して垂直にして検査可能であり、視野が広く、きわめて狭いスペースでも横方向の観察ができる。

【0015】



【考案の実施の形態】

以下、図面に示した好適な実施形態に基づいてこの考案を詳細に説明する。

図1は第1の実施形態の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープの概略図であり、(a)はその断面図、(b)は側方一部透視図である。なお、図1(b)において、黒デルリンの空間部を明りょうにするため黒デルリン及び照明用基板を斜線で示した。

【0016】

図1(a)及び(b)を参照して、第1実施形態の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ10は、小型電荷結合素子(CCD)カメラ11とレンズ13を適宜組み合わせた光学系14と、光学系の焦点を調節するフォーカス調節機構15と、光学系に光軸を合わせて所定位置に設けられた孔16を有し照明用光源17の例えば発光ダイオードを実装した光源用プリント基板18と、このプリント基板に実装した照明用光源17の発光ダイオードを挿嵌する照明用の貫通孔21、21及び映像用の受光孔23を有してスリワリ24を切られた樹脂材20の例えばデルリンと、この樹脂材20に取り付けられた板状ミラー28とを内蔵するハンディタイプのハンドピース12とを備えている。

【0017】

樹脂材20はハンドピース内部に配設された光源用プリント基板18に密接してハンドピース12の円筒状先端から嵌装されている。なお、図1(b)中、29は樹脂材のスリワリ24を締め付けるビスを示し、矢印は照明光及び受光を示す。また、この樹脂材20と、この樹脂材に設けた貫通孔21、21及び受光孔23と、照明光の光源である照明用光源17とで受発光手段を構成する。

【0018】

図2は第1実施形態に係る樹脂材20と板状ミラー28の外観図である。

図2に示すように、円筒状の樹脂材20は所定位置まで切り込まれた板状ミラー28の幅程度のスリワリ24を有し、円筒状の中心軸に設けられた映像光用の受光孔23と、中心軸に対して対称な位置に設けられた照明用の貫通孔21、21とがスリワリ24まで貫通している。このスリワリ24には、図2に示すように板状ミラー28が貫通孔21、21及び受光孔23に密接するまで挿入され、

貫通孔 21, 21 及び受光孔 23 を密閉する。なお、樹脂材 20 は図 1 (b) で示したように、ビス 29, 29 でスリワリ 24 を締め付け板状ミラー 28 を挟持するとともに、ハンドピース 12 に固定されている。

【0019】

このように挿入された板状ミラー 28 の上端面の直前まで、照明用の貫通孔と映像光用の貫通孔 23 とが別々に隔離して設けられているため、迷光が映像光用の貫通孔 23 に入らず、また板状のミラー 28 のガイドを通して集光するためフレアのない鮮明な映像が得られるようになる。

【0020】

図 3 は第 1 実施形態に係る板状ミラーの外観図である。板状ミラー 28 は光を閉じこめてガイドをするが、照明光が入射するとともに映像光が出射する上端面 31 と、照明光及び映像光が出入りして反射するミラー面 32 とを有し、ミラー面 32 は 45 度に傾斜している。

またミラー効果と光のガイド効果とを高めるために、照明光が出射し映像光が入射する領域 33 及び上端面 31 を除き、遮光性の例えば黒色塗料を塗布しておくのが望ましい。

【0021】

板状ミラー 28 は幅が 5 ～ 20 mm 程度、高さが 10 ～ 30 mm 程度、厚さが 2 mm 程度であればよいが、ビデオ映像の明るさの程度に応じて適宜大きく又は小さくすることも可能である。

なお、図 3 中、34 は照明用光源 17 の例えば発光ダイオードからの照明光を示し、35 は非検査物体からの反射光、すなわち映像光を示す。

【0022】

次に、上記第 1 実施形態に係る板状ミラーのセパレーツ型板状ミラーについて説明する。

図 4 はセパレーツ型の第 1 の板状ミラーの外観図である。

第 1 の板状ミラー 40 は照明光ガイドミラー 41, 41 と、映像光ガイドミラー 43 とからなり、これら 3 つのガイドミラーを合わせて上述した樹脂材 20 のスリワリに挿入し挟持する。他の構成は上述した板状ミラー 28 と同様である。

なお、照明光ガイドミラー41と映像光ガイドミラー43とは独立したまま重ね合わせて組み付け使用してもよいが、接着して一体化してもよい。

この第1の板状ミラー40では照明光34、34及び映像光35のとおり道筋が独立し、互いに干渉しあわない。なお、図中17は照明用光源であり、44は小型電荷結合素子を示す。

#### 【0023】

図5はセパレート型の第2の板状ミラーを示す外觀図である。

図5に示す第2の板状ミラー50は、図4に示した第1の板状ミラー40のうち他方の照明光ガイドミラー41がないものであり、他の構成は第1の板状ミラーと同様である。

以上説明した板状ミラーの場合に使用する樹脂材は、図2で示したものが使用可能であり、第2の板状ミラー50の場合は他の照明用貫通孔を塞いで使用すればよい。

#### 【0024】

以上図4及び図5で示したセパレート型の場合、種々のミラー角度を有する照明光ガイドミラー及び映像光ガイドミラーを作製でき、検査対象物にうまく照明できるように適宜選択して取り付けることができる。

#### 【0025】

図6は第2の実施形態に係る板状ミラーを示す図であり、(a)は板状ミラーの外觀図、(b)は概略図を示す。図7は第2実施形態に係る樹脂材の外觀図である。第2実施形態は板状ミラーの形態、照明光の照射方向及び樹脂材の形態が第1実施形態と異なるだけで他の構成は同様である。

図6(a)に示すように、第2実施形態の板状ミラー60は光を閉じこめてガイドをするが、照明光34が入射するとともに映像光35が出射する上端面を45度にカットされたハーフミラー62と、照明光及び映像光が出入りして反射するミラー面63とを有し、ミラー面63は45度に傾斜している。

#### 【0026】

図6(b)に示すように、照明用光源17から出射した照明光34は板状ミラー60に入射し、上端面のハーフミラー62で反射して板状ミラーが照明光をガ

イドし、ミラー面 63 で再度反射して出射する。照明光 34 が物体 64 で反射して映像光 35 となって板状ミラー 60 に入射し、ミラー面 63 で反射する。板状ミラーは映像光をガイドしてハーフミラー 62 で出射し、小型電荷結合素子 44 に至りビデオ映像となる。このように第 2 実施形態に係る板状ミラーは、基本的に照明光と映像光とが同じ通路を利用する。

【0027】

また図 7 に示すように、第 2 実施形態に係る樹脂材 70 は円筒状であり中心軸に設けられた映像光用の貫通孔 71 と、この貫通孔 71 まで側部から設けた照明用の横孔 72 と、この横孔 72 に嵌装する照明用光源に接続する電線用の縦溝 73 と、スリワリ 74 とを有している。なお、図 7 において第 2 実施形態に係る板状ミラー 60 を嵌装した状態を示したが、ミラー面の角度が種々異なるものを容易に装着可能である。

【0028】

図 8 は第 2 実施形態の変形例を示す概略図である。

図 8 に示す変形例では、第 2 実施形態の板状ミラー 60 に対して照明側と映像側に偏光板 81, 82 を光軸に対して直行するように配設したものであり、偏光板 81 と偏光板 82 とは偏向方向が直行している。このため、例えば BGA の半田ボールからのぎらついた反射光を除くことができる。

【0029】

次に、第 1 及び第 2 実施形態の作用及び使用方法について説明する。

図 9 はこの考案の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープの使用形態を示す概略図である。

例えば BGA 3 の半田ボール 4 の半田状況を検査するとき、図 9 に示すように電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ 90 の板状ミラー 92 を基板 2 上に垂直にたてて照明光をあてる。このとき、板状ミラー 92 はミラー面 93 が鋭角であり、しかも板状ミラー 92 を垂直にして照明光をあてるので、数百ミクロン程度の半田ボール 4 の下端まで全域に渡って照明できる。

【0030】

また照明光は板状ミラー 92 がガイドしてきた拡散光であるため、半田ボール

4からの映像光はフレアのない光であり鮮明な映像を得ることができる。

さらに図10に示すように、板状ミラー92自体が小さく垂直にして検査可能であるため、きわめて狭いところにある非検査物体95でも検査が可能である。

#### 【0031】

さらに図11(a)及び(b)に示すように、人体などの皮膚、皮丘及び皮脂腺などが、従来のビデオマイクロスコープのようにななめにしなくても、本考案の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープを垂直にして検査することができるので、斜め映像を容易に観ることができる。

また図11(b)の矢印で示すように、本考案の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープを傾けることにより様々な部位を容易に観ることができる。

#### 【0032】

なお、上記実施形態で説明した具体的な数値例、或いは利用分野などは、本考案の範囲を限定するものではなく、必要に応じて適宜変更可能である。ここで、偏向板は第2実施形態の照明側と映像側に設けたが、第1実施形態においても使用可能である。また、上記板状ミラーはガラス、アクリル製などの透明体材料が適宜使用でき、さらに、図4、図5で示したセパレーツ型の板状ミラーの場合、互いに屈折率が異なるミラーを組み合わせ得ることは勿論である。

#### 【0033】

##### 【考案の効果】

以上の説明から理解されるように、この考案の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープでは、視野が広く、きわめて狭いスペースでも横方向の観察が可能で廉価な電荷結合素子型ビデオマイクロスコープを提供することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

この考案の第1実施形態の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープの概略図であり、(a)は断面図、(b)は側方一部透視図である。

##### 【図2】

第1実施形態に係る樹脂材と板状ミラーの外観図である。

##### 【図3】

第 1 実施形態に係る板状ミラーの外観図である。

【図 4】

第 1 実施形態に係るセパレーツ型の第 1 の板状ミラーの外観図である。

【図 5】

第 1 実施形態に係るセパレーツ型の第 2 の板状ミラーを示す外観図である。

【図 6】

この考案の第 2 実施形態に係る板状ミラーを示す図であり、（a）は板状ミラーの外観図、（b）は概略図を示す。

【図 7】

第 2 実施形態に係る樹脂材の外観図である。

【図 8】

第 2 実施形態の変形例を示す概略図である。

【図 9】

この考案の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープの使用形態を示す概略図である。

【図 1 0】

この考案の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープを穴状の非検査対象に適用した使用例を示す図である。

【図 1 1】

この考案の電荷結合素子型ビデオマイクロスコープの使用形態を示す概略図で、（a）は人体の皮膚を検査する例、（b）は検査形態を示す概略図である。

【図 1 2】

従来例における B G A の半田状況を観察する概略図であり、（a）はミラーによる観察、（b）はプリズムによる観察の例図である。

【符号の説明】

- 1 ミラー
- 2 基板
- 3 B G A
- 4 半田ボール

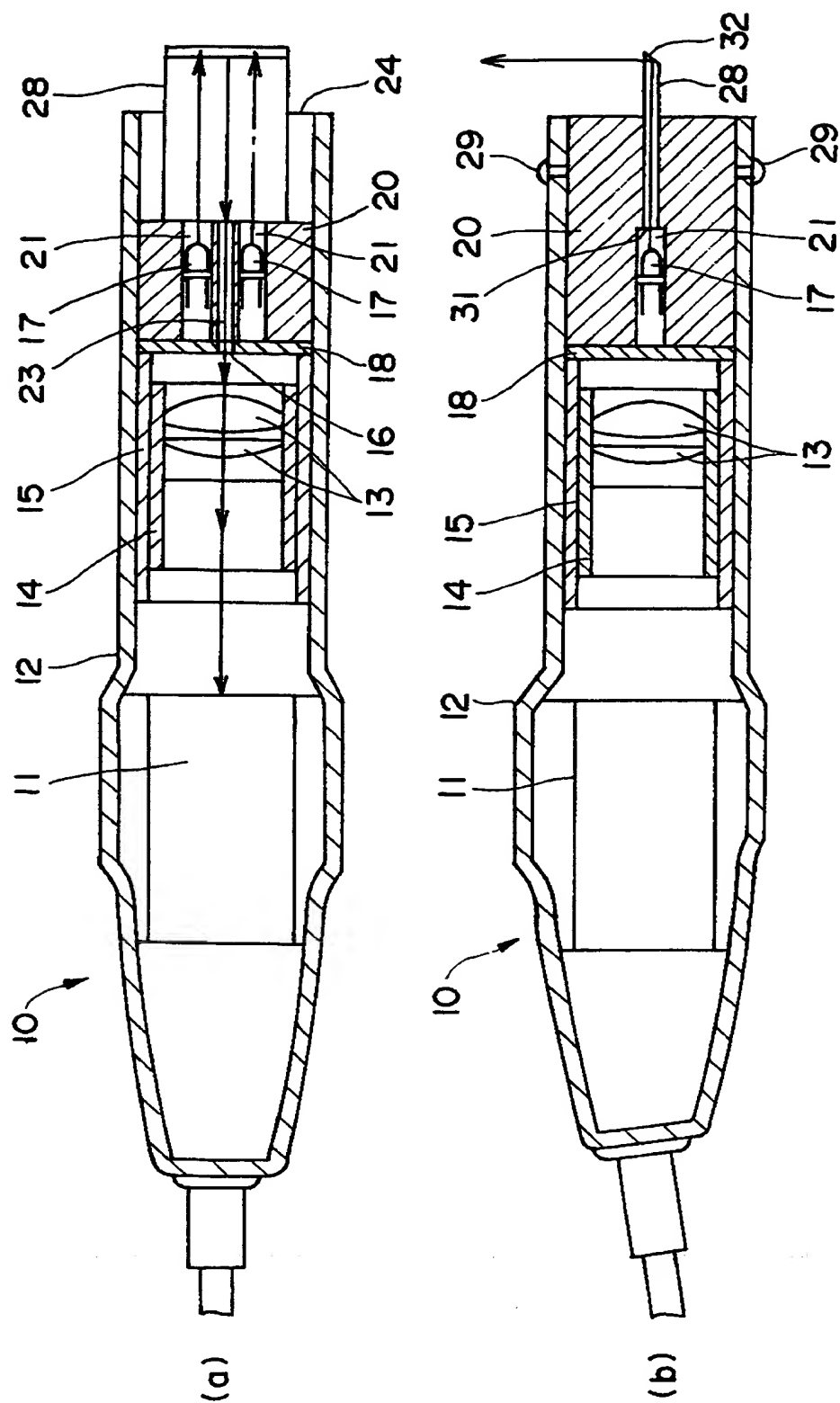
- 7     プリズム
- 1 0   電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ
- 1 1   小型電荷結合素子カメラ
- 1 3   レンズ
- 1 4   光学系
- 1 5   フォーカス調節機構
- 1 6   孔
- 1 7   照明用光源
- 1 8   光源用プリント基板
- 2 0   樹脂材
- 2 1   照明用の貫通孔
- 2 3   映像用の受光孔
- 2 4   スリワリ
- 2 8   板状ミラー
- 2 9   ビス
- 3 1   上端面
- 3 2   ミラー面
- 3 3   入射する領域
- 3 4   照明光
- 3 5   映像光
- 4 1   照明光ガイドミラー
- 4 3   映像光ガイドミラー
- 6 2   ハーフミラー
- 8 1, 8 2   偏光板

実平 1 1 - 0 0 0 4 7 5

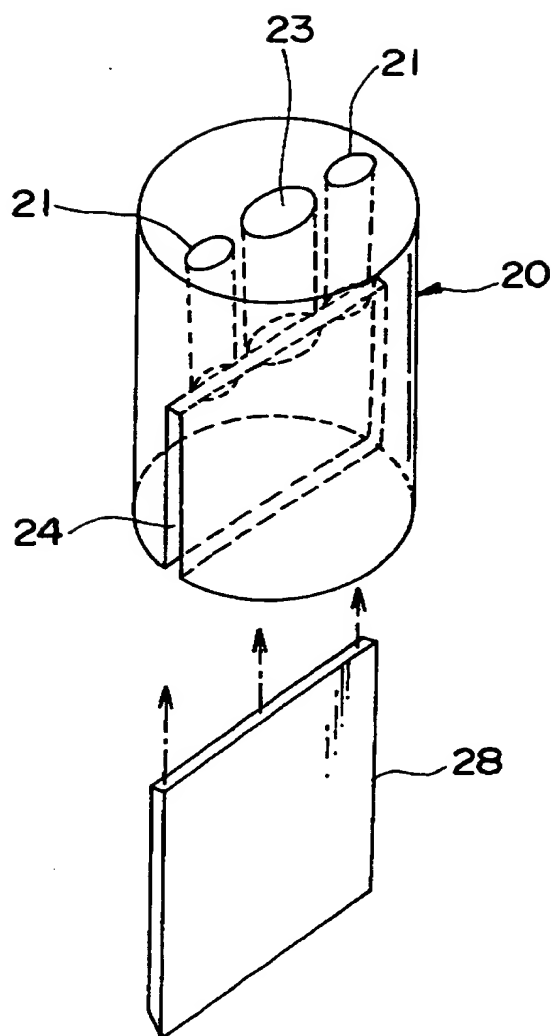
【書類名】 図面



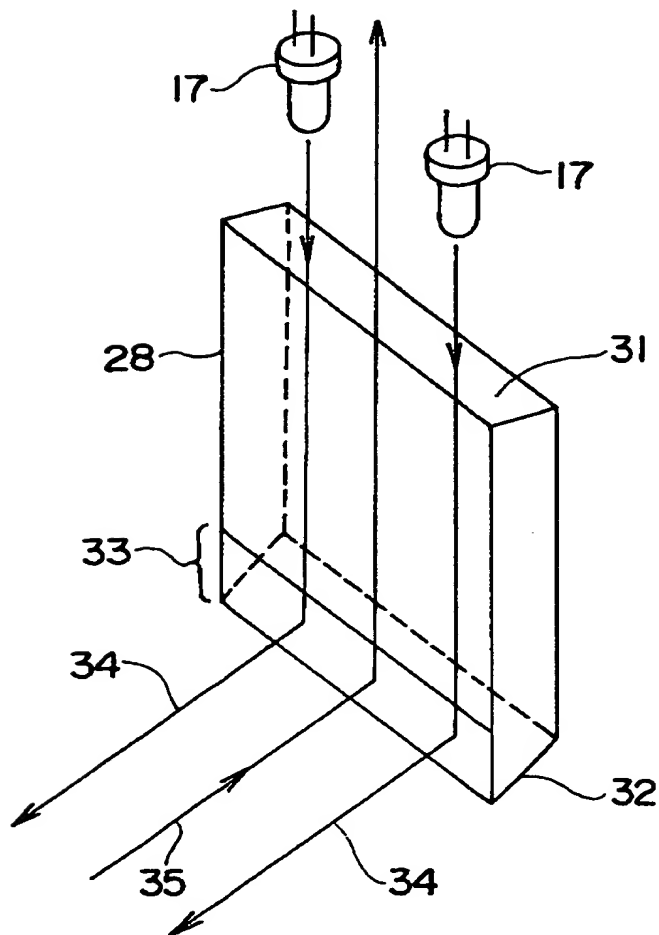
【图 1】



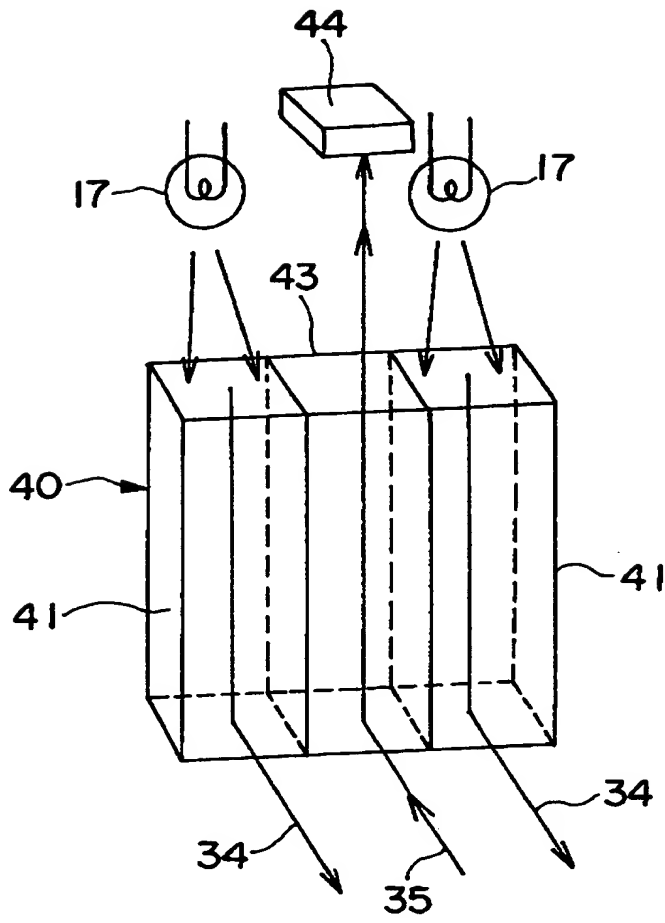
【図2】



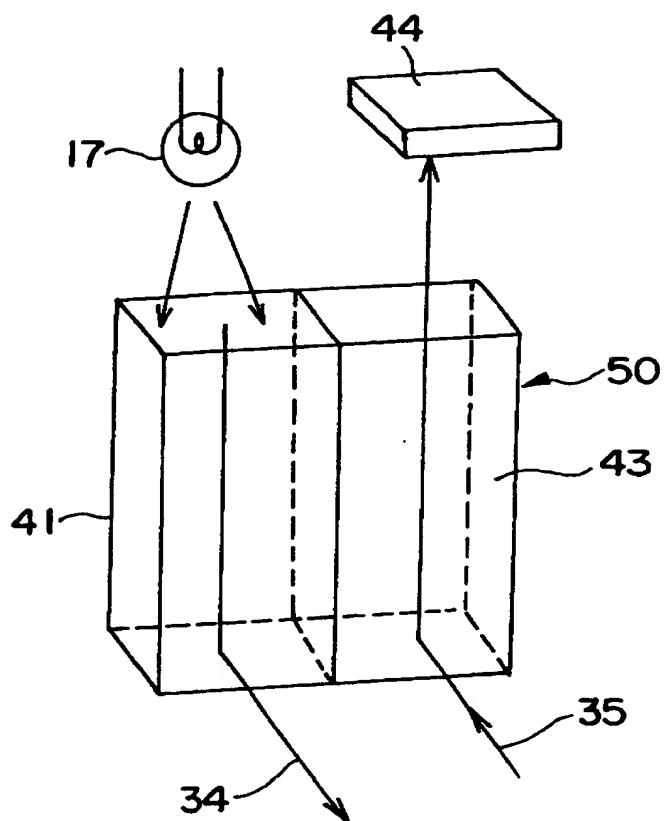
【図 3】



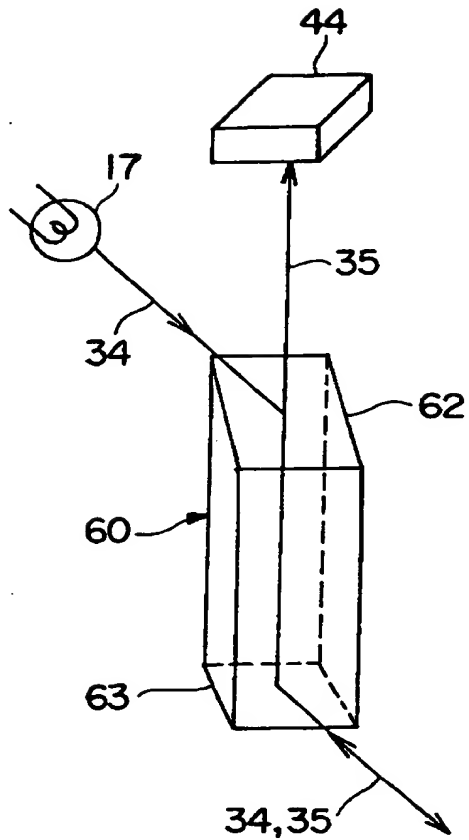
【図 4】



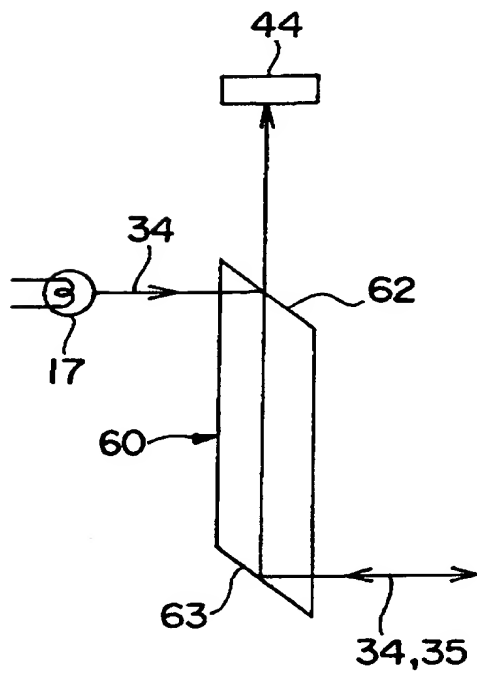
【図 5】



【図 6】



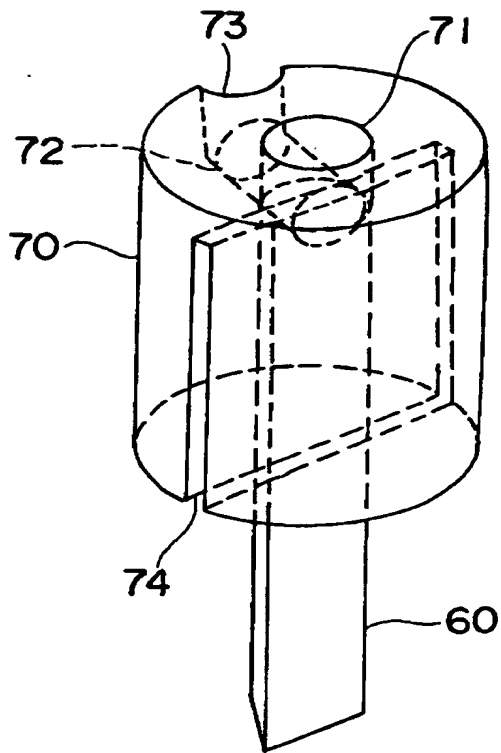
(a)



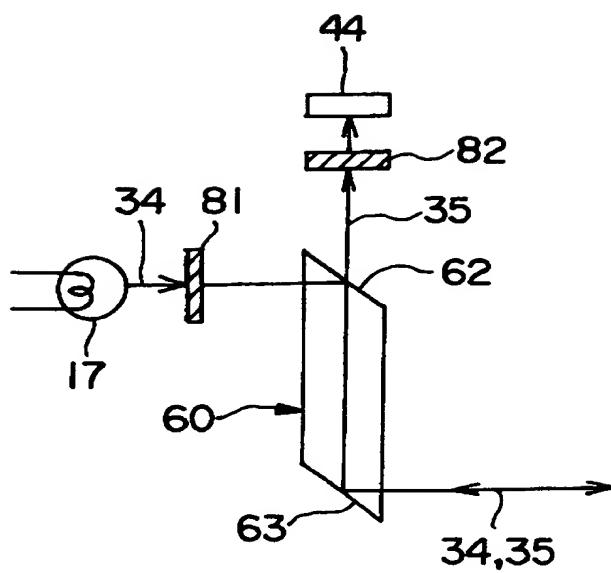
(b)



【図 7】

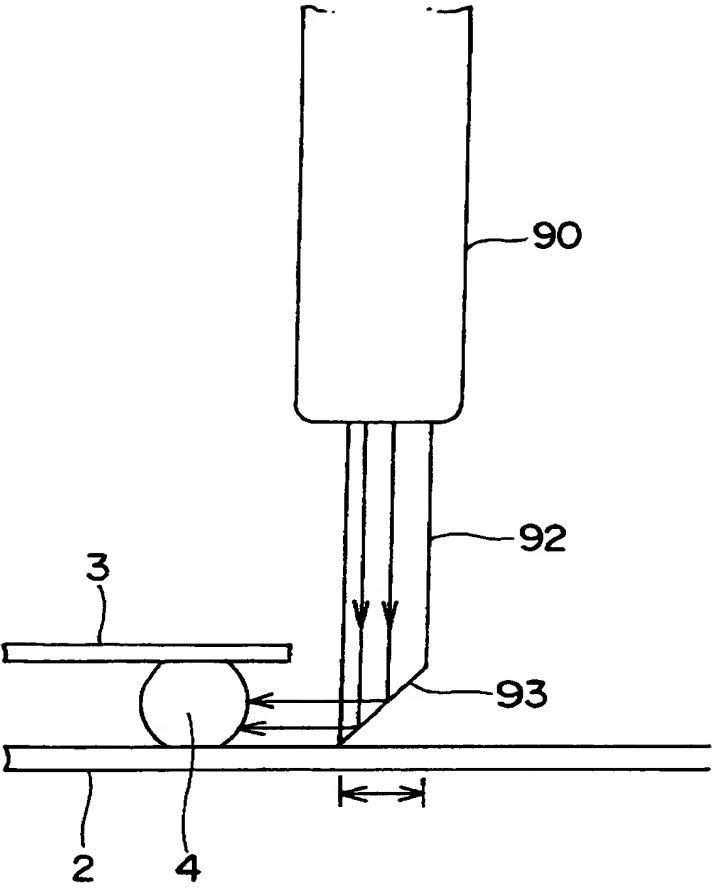


【図 8】

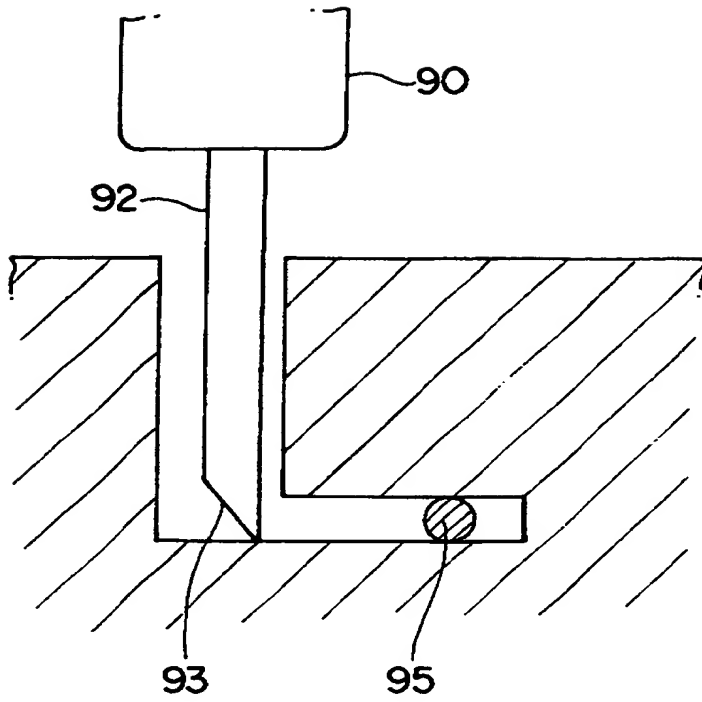




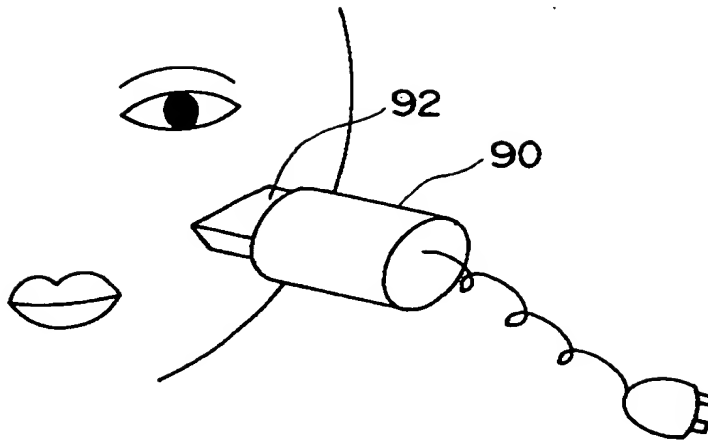
【図9】



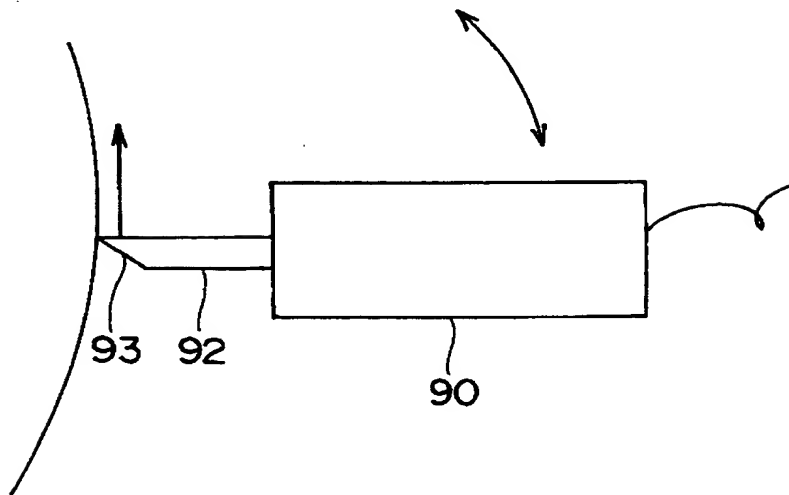
【図 1 0】



【図 11】

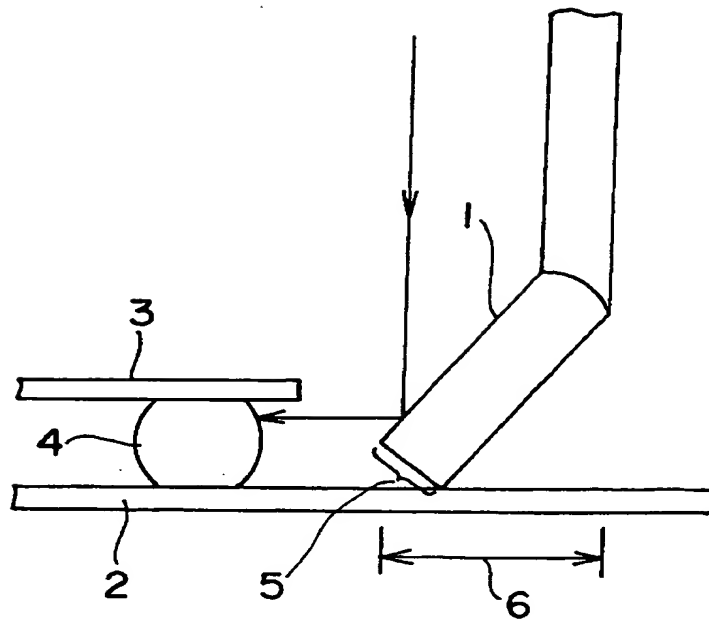


(a)

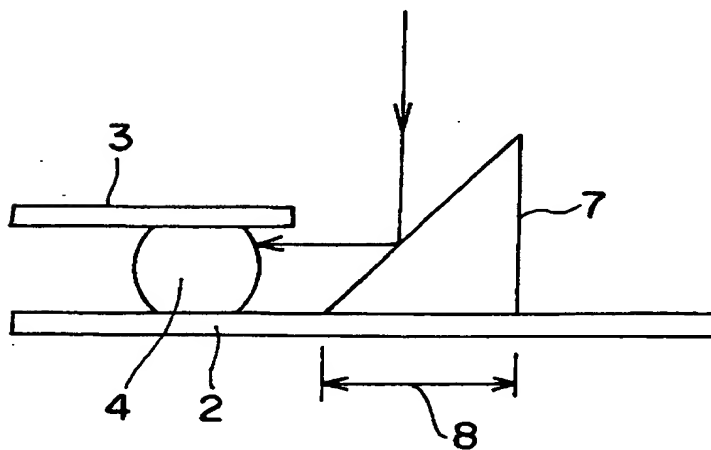


(b)

【図 12】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 視野が広く、きわめて狭いスペースでも横方向の観察が可能で、廉価に製造できる電荷結合素子型ビデオマイクロスコープを提供する。

【解決手段】 小型電荷結合素子型ビデオマイクロスコープ 10 は、照明用光源 17 の発光ダイオードを挿嵌する照明用の貫通孔 21、21 及び映像用の受光孔 23 を有してスリワリ 24 を切られた樹脂材 20 の例えばデルリンと、この樹脂材 20 に取り付けられた板状ミラー 28 とを内蔵するハンディタイプのハンドピース 12 とを備えている。板状ミラー 28 は光を閉じこめてガイドをするが、照明光が入射するとともに映像光を出射する上端面 31 と、照明光及び映像光が出入りして反射するミラー面 32 とを有し、ミラー面 32 は 45 度に傾斜している。この電荷結合素子型ビデオマイクロスコープでは非検査対象物に対して垂直にして検査可能である。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 5 9 9 0 1 6 6 6 0 ]

1. 変更年月日 1 9 9 9 年 2 月 4 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 神奈川県大和市下鶴間 2 0 4 7 - 6 0 2  
氏 名 北村 潤

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 5 9 9 0 1 6 6 7 1 ]

1. 変更年月日	1 9 9 9 年 2 月 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区赤坂 8 - 7 - 1
氏 名	株式会社 ヴイ・エス・テクノロジー